Aus dem städtischen Krankenhause zu Kiel.

Stanford University Libraries
MAY 23 1904

Ein Fall

von weit verbreiteter

Verkalkung der mittleren und kleineren Arterien der Haut und der Extremitäten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Delventhal,

approb. Arzt aus Geestemünde (Prov. Hannover).

Kiel 1902.

Buchdruckerei von Karl Jansen, Brunswikerstr. 27.

Aus dem städtischen Krankenhause zu Kiel.

Ein Fall

von weit verbreiteter

Verkalkung der mittleren und kleineren Arterien der Haut und der Extremitäten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Delventhal,

approb. Arzt aus Geestemünde (Prov. Hannover).

Kiel 1902.

Buchdruckerei von Karl Jansen, Brunswikerstr. 27.

K

No. 92.
Rektoratsjahr 1902/3.

Referent: Quincke.

Zum Druck genehmigt:
Fischer, z. Z. Dekan.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/einfall0000karl

In das städtische Krankenhaus zu Kiel kam im Juli dieses Jahres ein Fall von weit verbreiteter Verkalkung der mittleren und kleineren Arterien, besonders der Extremitäten zur Beobachtung, welcher durch die Eigentümlichkeit der Ausbreitung des Prozesses von Interesse sein dürfte.

Hulda B., 32 Jahre alt, verheiratet, stammt angeblich aus ganz gesunder Familie. Als Kind hat sie Masern und Scharlach, im 21. Lebensjahre einen schweren Influenza-Anfall überstanden.

Seit Weihnachten 1901 leidet Patientin an Ausfluss, der von blutig-eitriger Beschaffenheit war und sie nötigte, das Bett zu hüten. Mitte Januar 1902 stellten sich heftige Schmerzen im Unterleib und in der Kreuzgegend ein; zugleich wurde der Ausfluss noch stärker und rein blutig. Der Appetit war gering. Der Stuhlgang träge. Patientin hatte beim Wasserlassen das Gefühl von Drang und Schneiden, das längere Zeit andauerte; auch litt sie an öfterem Aufstossen. Am 11. Februar 1902 liess sich Patientin deshalb in die medizinische Klinik aufnehmen.

Dort wurde nach der uns von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Quincke gütigst zur Verfügung gestellten Krankengeschichte der medizinischen Klinik Folgendes festgestellt:

Patientin ist mit 14 Jahren in Dienst gekommen. Sie arbeitete auf dem Lande schwere Fel arbeit. Kurze Zeit will sie an Bleichsucht gelitten haben und deswegen ärztlich behandelt worden sein.

I. Menses traten mit 21 Jahren auf, ziemlich unregelmässig, alle 3—4 Wochen, ohne Schmerzen.

1896 verheiratet.

1895 Geburt eines Mädchens, welches lebt, aber vor zwei Jahren in der chirurgischen Klinik wegen chronischer Knocheneiterung operirt worden ist.

Vor ca. drei Jahren bekam Patientin Stiche in der rechten Brust und bemerkte einen etwa taubeneigrossen, harten Knoten. Nach Hochbinden der Mamma verschwand derselbe aber wieder.

Im April 1901 stellte sich Blutung und Ausfluss aus der Vagina ein. Schmerzen bestanden dabei nicht. Patientin hielt diese Blutung für die Menses. Da dieselbe aber nicht aufhörte, sondern immer schlimmer wurde, begab Patientin sich in ärztliche Behandlung. Es wurden ihr Bettruhe und schwarze Tropfen verordnet.

Da ihr Zustand sich nicht besserte, begab Frau B. sich Ende September in die Behandlung eines Spezialarztes für Haut- und Geschlechts-Krankheiten. Von diesem wurde sie nach zweimaliger Untersuchung in die Universitäts-Frauenklinik geschickt.

Dortselbst wurde sie vom 1. bis 19. Oktober behandelt. Es wurde Carcinoma cervicis inoperabile festgestellt und Excochleatio mit nachfolgender Cauterisation ausgeführt.

Nach der Entlassung war Patientin 14 Tage lang ohne Beschwerden, dann stellten sich wieder Ausfluss und Kreuzschmerzen ein. Das Körpergewicht nahm rapide ab. Patientin wurde von ihrem Hausarzte mit Morphiumpulvern und -Einspritzungen behandelt.

Bis Weihnachten 1901 konnte sie ihre Hausarbeit jedoch verrichten; dann stellte sich Erbrechen ein, grösstenteils nach der Einnahme der Morphiumpulver und gleichzeitig zwangen heftige Schmerzen im Kreuz und Unterleib sie, andauernd das Bett zu hüten.

Die Schmerzen haben sich in den letzten 3 Wochen noch gesteigert und behauptet Patientin, seitdem rein blutigen Ausfluss zu haben.

Status 11. Februar 1902. Kleine Figur, auffallend blass, sehr kachektisch, sehr schwächlich. Sehr schlechter Ernährungszustand, mit auffallend geringer Muskulatur und Fettpolster.

Patientin klagt über heftige, andauernd im Unterleib bestehende Schmerzen mit anfallsweise auftretenden, sehr erheblichen Steigerungen, über starken, blutig-schmierigen, übelriechenden Ausfluss, über Gefühl von Drang und Schneiden beim Wasserlassen, über sehr häufigen Urindrang mit jedesmaliger Entleerung von nur wenigen Tropfen Urin, über Kreuzschmerzen, über mehrfach am Tage unabhängig von den Mahlzeiten auftretendes Erbrechen und über sehr häufiges Aufstossen von bitterem Geschmack.

Die Schleimhäute sind auffallend blass; die Haut zeigt einen leichten Stich ins Gelbliche.

Am linken Oberschenkel eine ganze Anzahl kleiner, roter, von Subkutan-Injektionen herrührender Punkte, die von einem bläulich-rotem Hofe umgeben sind.

Keine Oedeme.

Hals- und Rachenorgane ohne besonderen Befund.

Zunge etwas belegt.

Thorax: schmal, flach; zeigt ausgesprochen paralytischen Habitus. Ingulum und Supraclaviculargruben auffallend tief, ebenso die Infraclaviculargruben. Der Thorax dehnt sich gut und gleichmässig aus.

Die obere Lebergrenze steht am oberen Rand der sechsten Rippe.

Die Lunge ist gut verschieblich und reicht hinten bis zum elften processus spinosus.

Über den Lungen normaler Schall, vielleicht rechts hinten oben etwas verkürzt. Überall reines Vesikulärathmen. Vorn oben beiderteits ist die Exspiration verlängert. Kein Husten, kein Auswurf.

Herz: Spitzenstoss im vierten Interkostalraum etwas einwärts von der Mammillarlinie, nicht sehr deutlich fühlbar.

Relative Dämpfung: $2^1/_2 : 9^1/_2 : 8^1/_2$ cm. Absolute Dämpfung: 4 : 4 cm. An der Herzspitze leises, systolisches Geräusch. An allen übrigen Ostien ist der erste Ton dumpf. Der zweite Pulmonalton ist nicht deutlich verstärkt.

Puls: Regelmässig, normale Frequenz, mittlere Spannung und Füllung.

Abdomen: Nicht aufgetrieben, Bauchdecken weich. Patientin spannt sehr leicht. Zahlreiche alte striae graviditatis.

Leber: Anscheinend nicht vergrössert. Man fühlt unterhalb des rechten Rippenbogens eine Resistenz, die wahrscheinlich auf aktive Spannung der Bauchmuskulatur zurückzuführen ist. Leberdämpfung beträgt $10^1/_2 : 8^1/_2 : 9$ cm.

Milz: Nicht vergrössert, nicht palpabel.

Der untere Teil des Abdomens und auch die Inguinalgegend sehr schmerzhaft. Eine genauere Palpation der Unterleibsorgane deshalb unmöglich. Das ganze Kreuzbein, namentlich die Gegend der Ileo-Sakralgelenke sehr druckempfindlich. Im ganzen hinteren Teil des Beckens spontane Schmerzen.

Einzelne Cervical- sowie Axillardrüsen sind vergrössert, die Inguinaldrüsen geschwollen und druckempfindlich.

Mit dem Urin werden sehr reichlich dünnflüssige, blutige, mit vielen nekrotischen Fetzen versehene Massen entleert.

Um die genaue Beschaffenheit des Urins festzustellen, wird die Kranke katheterisiert. Der Katheterharn ist trübe, strohgelb. Die Trübung bleibt auch nach Filtration bestehen. Reaktion ist sauer. Es sind Spuren von Albumen und mässig-reichlich Indoxyl nachweisbar.

Der Stuhlgang erfolgt spontan, ist mässig fest und ziemlich reichlich. Dabei tritt vermehrte Schmerzhaftigkeit auf.

Der Hämoglobingehalt des Blutes beträgt 59 Prozent des Normalen. Das Blutpräparat zeigt auffallende Grössenunterschiede der roten Blutkörperchen.

Genitalbefund.

Reichlich bräunlich-schmierig, foetider Ausfluss. Blasse Genitalschleimhäute. Im Scheidengrunde eine rötlich, glasig, grob granulierte, krebsige Neubildung; in der Mitte nekrotisch, an den Rändern von frischem Aussehen. Vorderes Scheidengewölbe grösstenteils ergriffen, die untere sichtbare Grenze der Neubildung ist nur noch 3 cm vom orificium urethrae entfernt.

Die hintere Scheidenwand ist noch frei. Beide Parametrien sind bis an die Beckenwand starr infiltriert. Das Korpus uteri kann nicht getastet werden wegen der starken Schmerzhaftigkeit und Spannung der Bauchdecken.

Die Therapie musste sich darauf beschränken, der Kranken die heftigen Schmerzanfälle, während derer sie sehr unruhig war, jammerte und stöhnte, sich hin und her warf und aus dem Bett wollte, nach Möglichkeit zu lindern und zu beseitigen. Dieses gelang erfolgreich durch Morphium und Belladonnazäpfchen.

Die Temperatur, morgens stets normal, stieg gewöhnlich abends bis auf 38 °, erreichte aber auch mitunter abends Höhen von 39 ° (16. und 22. Februar 1902) und einmal (11. Februar 1902) sogar 39,6 °.

Am 23. Februar 1902 wurde Patientin auf ihren Wunsch entlassen.

Nachdem Frau B. kurze Zeit zu Hause und dann noch 1/4 Jahr im Anscharkrankenhause gelegen hatte, wurde sie am 16. Juli 1902 in das städtische Krankenhaus aufgenommen.

Der damalige Status war folgender: Kleine Figur. Stark kachektisches Aussehen. Die sichtbaren Schleimhäute sind sehr anämisch, die Haut ist blass, trocken und abschuppend. Die Muskulatur ist welk und sehr schlaff.

Der Thorax ist langgestreckt. Die Supraclaviculargruben sind beiderseits tief eingesunken. Beide Mammae sind schlaff; in der rechten ist eine etwa kirschgrosse, sehr schmerzhafte Resistenz zu fühlen, die während des Wochenbettes im Jahre 1895 entstanden sein soll.

Über den Lungen keine Dämpfung. Rechts hinten oben hört man rauhes Inspirium und verlängertes Exspirium, sonst überall reines Vesikulärathmen. Die Lungen-Lebergrenze steht in der Mammillarlinie am unteren Rande der sechsten Rippe; dieselbe ist bei der Athmung wenig oder kaum verschiebbar.

Herz: Relative Dämpfung: $4^1/_2$: $11^1/_2$ cm. Absolute Dämpfung reicht bis zum unteren Rande der vierten Rippe hinauf. Über der Mitralis hört man ein lautes systolisches Geräusch. Der zweite Pulmonalton ist verstärkt.

Der Puls ist kräftig und frequent, er macht 104 Schläge in der Minute.

Im Blute findet sich eine starke Vermehrung der weissen Blutkörperchen, und zwar zahlreiche polynucleäre Leucocyten und eosinophile Zellen, aber nur wenig Lymphocyten. Die Zahl der roten Blutkörperchen beträgt 2800000.

Das Abdomen ist überall druckempfindlich. In der linken Mammillarlinie, etwa in Nabelhöhe, befindet sich ein besonders schmerzhafter Punkt. Eine Resistenz ist nicht fühlbar. Die Bauchdecken sind schlaff. Alte Striae.

Die Inguinaldrüsen sind beiderseits geschwollen. Die grössten haben etwa Bohnengrösse und sind auf Druck sehr schmerzhaft.

Der Stuhlgang ist angehalten.

Die Untersuchung der Genitalien ist sehr erschwert durch die grosse Schmerzhaftigkeit. Schon bei Berührung der Labia majora klagt Patientin über äusserst grosse Schmerzen. Sehr hinderlich ist ferner das sich fortwährend aus der Vagina ergiessende blutig-eitrige Sekret. An beiden Labia majora Intertrigo.

Die Vagina ist sehr eng, die Schleimhaut stark gerötet. Die Portio ist als knollige Masse zu fühlen, die von der Umgebung nicht deutlich abgrenzbar ist. Gleiche knollige Massen füllen das vordere und hintere Scheidengewölbe aus, so dass Uterus und Ovarien nicht zu fühlen sind.

Der Urin ist etwas trübe. Es finden sich darin Spuren von Eiweiss. Das Sediment enthält keine Cylinder.

Die kleinen peripheren Arterien sind deutlich verdickt, anscheinend verkalkt. Dieselben fühlen sich wie eine Perlschnur an. An einigen Punkten besteht Druckempfindlichkeit. Besonders deutlich tritt die Verkalkung hervor an den kleineren und mittleren Arterien der Brustwand*). Die Arterien der Arme und Beine, sowie der Hände (Interosseae) und des Kopfes (Maxillaris und Temporalis) zeigen dieselben Veränderungen Die Venen sind auch etwas verdickt aber anscheinend nicht verkalkt.

Die Behandlung war natürlich nur eine symptomatische und hatte sich im Wesentlichen darauf zu beschränken, der Kranken die bestehenden heftigen Schmerzen zu mildern.

Am 28. August erfolgte bei immer mehr zunehmendem Verfall der Kräfte der Exitus letalis.

Die im Pathologischen Institut der Universität vorgenommene Sektion ergab folgendes:

Sektion: 29. August 1902, 9 h. a. m., No. 570.

Wesentlicher Befund: Fast vollständig krebsige Zerstörung des cervix uteri, weite Zerstörung der hinteren Blasenwand, Übergreifen auf das Bauchfell der excavatio vesico-uterina. Verwachsungen im Douglas. Verschluss des rechten abdominalen Tubenostium, das linke ist fast vollständig verschlossen. Sehr starkes Lungenoedem, geringes Emphysem. Residuen von rechtsseitiger Pleuritis, frische fibrinöse Pleuritis des linken unteren Lappens mit feinsten, grauen Knötchen. Ganz geringe fettige Fleckung der Aorta. Kleines, haemorrhagisches Decubitusgeschwür im Schlunde in der Höhe des Kehlkopfes mit weissem Belag (wahrscheinlich Soor). Ausgedehnte Verkalkungen der subkutanen Arterien an Rumpf und Extremitäten. Sklerose der Arteria oesophagea, der beiden Arteriae epigastricae inferiores und der Arteriae circumflexae ilei. Kleine verkalkte Stellen der Arteria thyreoidea superior. Zähe, derbe Milz. Starke Hydronephrose der rechten, geringere der grösseren linken Niere.

*) cf. Tafeln.

Linker doppelter Ureter (Zerstörung der Einmündung in die Blase). Derbe Schwellung der retroperitonealen Drüsen.

Ausführliches Sektions-Protokoll.

Sehr abgemagerte, weibliche Leiche. In der Gegend der Vulva eine jauchige, zerfallene Masse. Die äussere Haut sehr atrophisch, vollständig fettarm. Durch dieselbe sieht man die Gefässe fein durchscheinen, vor allem die rechte Thoracica longa und die Mammillaris sowie die feineren Arterien der vorderen Brustwand. Muskulatur der Brust und des Bauches sehr welk und atrophisch. Subkutanes Fett nur in Spuren als trockene, dunkle Masse vorhanden. Die Carotis fühlt sich weich an, der Knorpel lässt sich leicht schneiden. Nach Wegnahme des Sternums liegt der Herzbeutel frei vor.

Die Lungen sind beiderseits zurückgesunken, vor allem die linke. In der linken Pleurahöhle befindet sich eine geringe Menge klarer Flüssigkeit. Links finden sich geringe, rechts starke pleuritische Verwachsungen. Der linke Oberlappen ist etwas emphysematös, nur wenig pigmentiert. Die Pleura des linken Unterlappens ist glatt, an der Hinterfläche etwas rauh und mit feinsten kleinen grauen Knötchen besetzt. Das Lungengewebe ist stark emphysematös, im unteren Abschnitt infiltriert. Der rechte Oberlappen ist etwas emphysematös, der rechte Unterlappen etwas ödematös aber in geringerem Grade als der linke. In den grösseren Bronchien findet sich blutiger Schlaum.

Der Herzbeutel ist frei und leer.

Das Herz ist ziemlich gross. Das Perikard ist glänzend und zeigt an der Vorderfläche eine weissliche Verdickung. Die Arterien des Herzens fühlen sich nicht besonders derb an. Beide Ventrikel sind mit Blutgerinnsel angefüllt. Der Herzmuskel ist braun und schlaff. Arteria pulmonalis zart und elastisch, Klappen zart und dünn. Auch die Tricuspidalis ist nur zart, die Sehnenfäden sind etwas verkürzt. Mitralis dünnwandig, Sehnenfäden besonders an einer Klappe stark verkürzt.

Die Aorta ist sehr elastisch und zart. Die Intima ist überall glatt und glänzend ohne Verdickungen oder Auflagerungen. Im absteigenden Teil der Aorta zeigt sich eine ganz geringe fettige Fleckung.

Die Schleimhaut des Oesophagus ist blass und glatt. Im oberen Teil, in der Höhe des Kehlkopfes, befindet sich ein kleines,

blutig imbibiertes Geschwürchen. Eine Arteria oesophagea ist stark verkalkt.

Der Zungengrund ist glatt, die Thyreoidea leicht atrophisch.

Die Bronchialdrüsen sind weich, schiefrig pigmentiert.

Die Muskulatur des Bauches ist sehr dünn und atrophisch. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle liegt das Colon transversum im grossen Bogen als Schlinge nach unten hängend frei vor. Die rechte untere Bauchseite nimmt das prall gefüllte Cöcum ein, an dessen hinterer Wand der Processus vermiformis hochgeschlagen und angelötet ist. Unter dem parietalen Peritoneum sieht man die Arteria epigastrica inferior als feine Perlschnur deutlich durch. Sie fühlt sich äusserst derb an.

Der Uterus liegt retroflektiert. Corpus uteri ist frei, an der Hintertläche fühlt man eine feine verkalkte Arterie.

Die Leber ist ziemlich derb und blass. Der Serosaüberzug ist überall glatt.

Die Gallenblase ist mässig mit goldgelber, zäher Galle gefüllt.

Die mittelgrosse Milz ist derb, die Kapsel leicht verdickt, die Substanz sehr zähe und blass.

Die linke Niere ist wenig verschieblich. Die Nierensubstanz ist sehr zähe und blass-trübe. Es besteht eine starke Hydronephrose. Der Ureter ist doppelt vorhanden. Die Nierenkapsel ist etwas verdickt, lässt sich aber leicht abziehen. Die Oberfläche der linken Niere ist ganz leicht höckerig, mit einer stecknadelkopfgrossen Cyste.

Die rechte Niere ist auch nur wenig beweglich; sie ist sehr viel kleiner wie die linke. Die Nierensubstanz ist ebenfalls sehr blass und trübe. Das Nierenbecken ist zu einem grossen Sack erweitert.

Die Coecalklappe ist stark mit der seitlichen Bauchwand verwachsen.

Die Magenschleimhaut ist stark gefaltet und sehr blass. Im Fundus und an der Cardia finden sich einige wenige Ekchymosen, an der kleinen Curvatur eine geringfügige Narbe.

In der Blase befinden sich verjauchte Massen von der krebsigen Zerstörung des Cervix stammend, welche aus der Vagina durchgebrochen sind. Der vordere Douglas ist verklebt und zeigt im Grunde Perforationsstellen, aus denen ebenfalls verjauchte Massen quellen. Der Cervix uteri ist fast vollständig

krebsig zerstört, ebenso ein grosser Teil der hinteren Blasenwand. Auch auf das Bauchfell der excavatio vesicouterina hat der Prozess übergegriffen und zu starken peritonitischen Verwachsungen im Douglas geführt.

Die Ovarien sind beiderseits klein und atrophisch.

Die rechte Tube ist stark abgeknickt, ihr abdominales Ostium vollständig verschlossen. Auch das Abdominalostium der linken Tube ist fast gänzlich verschlossen.

Im Rektum befindet sich ein kirschkerngrosses Geschwür.

Die Drüsen der Beckenwand sind stark und derb infiltriert.

Die Mesenterialdrüsen sind mässig geschwollen.

Die Mesenterialgefässe sind stark verkalkt.

Die Schleimhaut des Darmes ist blass und zeigt zahlreiche Ekchymosen.

Die Schleimhaut des Dickdarmes ist ebenfalls blass, stellenweise jedoch hyperämisch.

Das Pankreas ist derb.

In unserem Falle handelt es sich also um eine Frau, welche schon in relativ frühen Jahren — sie war erst 32 Jahre alt — von einem Carcinom des Cervix ergriffen wurde, das von da aus die anliegenden Organe in Mitleidenschaft zog und zu einem langdauernden Siechtum führte. Es bestand bei ihr sehr lange eine jauchige Zersetzung in den befallenen Teilen. Ausserdem waren reichlich Blutverluste vorhanden und so stellte sich schon früh, da auch die Nahrungsaufnahme äusserst gering war, erhebliche Anaemie und Kachexie ein. Besonders blass erschienen die Haut und die sichtbaren Schleimhäute. An den Extremitäten zeigte sich ein sehr starker Schwund der Muskulatur und des Fettgewebes und auch am Rumpfe war eine starke Abnahme des Panniculus adiposus zu konstatieren. Die Knochen waren sehr dünn. Besonders hervortretend war in den letzten Monaten während des Aufenthalts im städtischen Krankenhause die sichtlich zunehmende Verdickung und Schlängelung der Arterien in den der Inspektion und Palpation zugänglichen Weichteilen. *) Die Arterien erschienen immer ziemlich eng und wenig mit Blut gefüllt. Die Haut fühlte sich

*) siehe Tafeln.

kühl an. Im Röntgenbilde liessen sich auch die tiefer liegenden Arterien der Extremitäten, so besonders am Vorderarm, Ellbogen, Knie u. s. w. als verkalkt nachweisen, indem sie sich in sehr deutlicher Weise auf der Platte als helle, mehr oder weniger geschlängelte Streifen bemerkbar machten. In ähnlicher Weise wie hier, wo es sich um eine diffuse Verkalkung der Gefässe handelt, werden wir auch solche Bilder bei stärkerer Arteriosklerose mit Verkalkung der Arterien erhalten (1).

Auffallend ist in unserem Falle die Lokalisation der Verkalkungen. Die inneren Arterien, besonders die grossen erscheinen vollkommen frei. Sie sind zart un elastisch. Die Intima ist überall glatt und glänzend; nirgends zeigen sich Verdickungen oder Auflagerungen. Stark verkalkt sind nur eine Arterie oesophagea und eine kleine Arterie an der Hinterfläche des Uterus; ferner die Arterien an den Extremitäten, sowohl die oberflächlichen wie die tiefen und die Arterien der Bauchwand und der oberen Thoraxpartie.

Wie mikroskopische Schnitte durch eine kleine Muskelarterie zeigen, ist in diesen die Intima nicht verändert, namentlich nicht verdickt; dagegen treten nach Entkalkung in der Media deutlich mehr oder weniger ausgedehnte Partien hervor, welche nicht die Färbung des intakten Bindegewebes zeigen, sondern eine Gelbfärbung von Pikrinsäure ergeben, während das übrige Bindegewebe durch Fuchsin intensiv rot gefärbt erscheint. Es sind diese Teile als nekrotisch anzusehen.

Wir müssen also diesen Verkalkungsprozess in den Arterien von der Arteriosklerose oder Endarteriitis chronica, wie sie sich bei alten Leuten entwickelt, vollständig trennen. Hierbei kommt es ja namentlich zu Veränderungen in der Intima, und diese fehlen in unserem Falle anscheinend vollständig. Ebenso sind, wie der Sektionsbefund ergiebt, an den inneren Organen alle Erscheinungen nicht vorhanden, die so häufig an Arteriosklerose sich anschliessen wie z. B. Schrumpfniere, interstitielle Veränderungen im Pankreas, Erweichungherde im Gehirn, Veränderungen des Herzmuskels u. s. w.

Ähnliche Fälle von Verkalkung der Gefässe oder Kalkablagerungen in anderen Geweben des Körpers finden sich namentlich bei Einschmelzungsprozessen von Knochengewebe. Dieses kann hervorgerufen werden durch maligne Tumoren,

welche im Knochen auftreten und denselben zerstören oder durch tuberkulöse Prozesse, welche zu einer Caries der Knochen, besonders der Wirbelsäule führen. Letzteres war z. B. der Fall bei dem von Küttner (2.) beschriebenen Falle, wo allerdings die Verkalkung mehr die Intima der Gefässe betraf. Es handelte sich um ein 19jähriges, männliches Individuum mit Caries der Wirbelsäule, bei dem die Coronaarterien und die grossen Gefässe sowie die Hirngefässe frei geblieben waren, ausser den Arterien der Extremitäten aber auch die feinsten Arterien von Leber und Milz mit Kalk inkrustiert waren.

Mehrere Fälle von Verkalkung im Inneren des Körpers beschreibt Virchow in seinem Archiv.

In einem Falle (3.) mit Carcinomknoten in den grösseren Knochen des Skeletts war es zu starken Verkalkungen in der Lunge und in der Magenschleimhaut sowie zur Anfüllung des Nierenbeckens mit kohlensauren und phosphorsauren Erdsalzen gekommen. In einem Falle (4.) von Knochensarcom fanden sich Verkalkungen in den Lungen. Bei einem 19jährigen, jungen Manne mit Nekrose des linken Oberschenkels (5.) waren grössere Partien der Magenschleimhaut mit Kalk infiltriert. Bei einem 73jährigen Manne (6.) mit krebsiger Zerstörung der Clavicula und einiger Rippen zeigten sich Verkalkungen in den Lungen. Bei einem 26jährigen Manne (7.) mit Caries der Brust- und oberen Lendenwirbel zeigte sich eine starke Verkalkung der Gefässe des Gehirns.

Einen ähnlichen Fall von Verkalkung der feinen Hirnarterien hat Hochhaus (8.) beschrieben bei einem Brauereiarbeiter, welcher an Epilepsie litt. Bei ihm waren die Schädeldecken sehr dünn. Ein ähnliches Verhalten zeigte Virchows (9.) Fall einer 65jährigen Blödsinnigen, bei der auch ein sehr starker Schwund des Schädeldecke vorhanden war und die stark verkalkten Arterien der Gehirnsubstanz auf der Schnittfläche wie steife Haare hervorstanden.

In dem Falle, den von Schrötter (10.) beobachtet hat, wo ein 21jähriges Mädchen mit erheblicher Anaemie und Trachealstenose starke Rigidität und Schlängelung der Radialarterien zeigte und wobei es sich wohl auch um Kalkablagerungen handelte, waren die Knochenenden der Ober- und

Unterschenkel sowie die Endphalangen der Finger und grossen Zehen trommelschlägelartig aufgetrieben; also ging möglicherweise von dort eine stärkere Kalkresorption aus. Da jedoch kein Sektionsbericht vorliegt, erscheint dieser Fall nicht ganz verwertbar.

Endlich hat Wolff (11.) in seiner Dissertation einen Fall von Osteomalacie bei einer 24jährigen Plätterin beschrieben, wo es zu sehr starker Einschmelzung der Knochen in der charakteristischen Weise kam und wo sich dann bei der Sektion in den Nieren, im Pankreas, am Uterus, in der Milz und in den kleinen Gefässen der Haut eine sehr starke Verkalkung der Arterien bemerkbar machte. Auch hier war die Kalkinfiltration besonders in der Media ausgesprochen. Wolff konnte im Urin eine sehr starke Zunahme der Kalk- und Phosphorausscheidung konstatieren. Es wurden pro Tag 1,2—1,7 gr Phosphorsäure und 2,8 gr phosphorsaurer Kalk ausgeschieden. In unserem Falle war ja leider eine Untersuchung des Urins nicht möglich, weil derselbe infolge der Mitbeteiligung der Blase an dem carcinomatösen Prozess mit Jauche verunreinigt wurde.

Aus den angeführten Fällen der Litteratur sehen wir, dass eine Kalkablagerung besonders dann stattfindet, wenn Knochengewebe zur Einschmelzung kommt und dadurch wohl ein stärkerer Kalkgehalt des Blutes erzeugt wird. Ein solcher äussert sich dann auch in starken Kalkausscheidungen durch den Urin. Es kommt vor, wie auch in dem Falle von Wolff, dass sich in der Niere und im Nierenbecken starke Kalkkonkremente bilden. Auch bei tuberkulosen und eitrigen Prozessen im Knochen erhöht sich der Kalkgehalt des Urins. Ferner findet sich nach Senator bei Phthisis eine Zunahme der Kalkausscheidung. Auch nach längerer Eingabe von Quecksilberpräparaten ist eine solche beobachtet, wobei es zur Ablagerung von Kalk in den geraden Harnkanälchen und andererseits zur Verarmung des Knochens an Kalksalzen kam. Quincke hat bei einem 8jährigen Mädchen mit Spondylitis Kalkkonkremente aus der Uretra abgehen sehen, wobei sich allmählig so hochgradige Atrophie des Femur einstellte, dass eine Spontanfraktur desselben erfolgte. Der betreffende Stein enthielt 70 Proz. Kalk, wenig Magnesia, wenig Kohlensäure. In diesem Falle scheint, wie vielleicht auch in anderen mit stärkerer Kalkausscheidung die langdauernde Bettruhe sehr in Betracht zu kommen. Es ist nämlich erwiesen,

dass die Ausscheidung des phosphorsauren Kalkes in der Ruhe beinahe doppelt so gross wie bei Körperbewegung (12.) unter denselben Verhältnissen ist.

Auch bei unserer Kranken ist die lange Bettruhe von grosser Bedeutung für das Entstehen der Verkalkungen. Wir sehen dann ferner, dass es bei Unterernährung resp. Hunger – ein solcher Zustand bestand aber hier lange Zeit in ausgedehntem Maasse — zu erhöhter Kalkausscheidung kommt. So fand Munk (13.) bei einem Hungerkünstler eine relativ erhöhte Kalkausscheidung und zugleich reichlichen Phosphor- und Magnesiagehalt des Urins, sodass eine Einschmelzung von Knochengewebe anzunehmen war. Auch die Ausscheidung von Phosphorsäure, wie sie bei der Anaemie vorkommt, lässt sich nur durch Zerfall von Knochengewebe erklären. (14.)

In unserem Falle lag ja langdauernde Anaemie und Unterernährung vor, also könnte man auf diese Weise die Kalkausscheidung erklären. Wahrscheinlich spielt aber auch der carcinomatöse Prozess selbst eine nicht zu unterschätzende Rolle, insofern als derselbe wohl zur Bildung toxisch wirkender Substanzen geführt hat, von denen ein ungünstiger Einfluss auf das Knochengewebe angenommen werden darf. Für diese Annahme sprechen auch die Untersuchungsbefunde von Cario (15.) und Friedr. Müller. (16.)

Dass der Prozess der Kalkablagerung sich besonders an den Arterien der Extremitäten und den oberflächlichen Partien des Rumpfes zeigte, lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass infolge von schlechter Ernährung und Anaemie eine stärkere Abkühlung dieser Teile leicht eintrat, dadurch die Gefässe in ihrer Vitalität geschädigt wurden. Sie schienen auch immer sehr eng und kontrahiert zu sein. In ähnlicher Weise scheint auch für das Auftreten der Arteriosklerose Kälteeinwirkung praedisponirend zu wirken wie ein Fall von stark entwickelter Arterienverkalkung an den Armen bei einem ehemaligen Goldwäscher zeigt, den Prof. Quincke (17.) in der Sitzung des Physiologischen Vereins am 23. Juni 1902 vorstellte. Jedenfalls sehen wir, dass überall da am leichtesten Kalkablagerung stattfindet, wo Gewebe in seiner Vitalität geschädigt wurde z. B. in tuberkulosen nekrotischen Massen, in abgestorbenen Parasiten, in Thromben, in abgestorbenen Foeten u. s. w.

Für die Entstehung der Kalkablagerungen in den Arterien kommen hier also wohl in Betracht die starken Blutverluste und die daraus sowie aus dem lange dauernden carcinomatösen Jauchungsprozess resultierende Anaemie und Kachexie, die geringe Nahrungsaufnahme und die lange Dauer der Bettruhe. Dadurch wurde anscheinend die Ernährung der Gefässwände stark geschädigt, besonders an den äusseren Einflüssen, wie der Abkühlung, ausgesetzten Teilen des Körpers. Es ist ferner anzunehmen, dass auch das Knochensystem an Kalksalzen ärmer wurde und daher grössere Mengen von Kalk im Blute kreisten, die sich dann in den in ihrer Vitalität herabgesetzten Gefässwänden niederschlagen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Hoppe-Seyler für die Anregung zu dieser Arbeit und für die liebenswürdige und thatkräftige Unterstützung bei der Abfassung derselben, sowie Herrn Geheimrat Professor Dr. Quincke für die gütige Überlassung der Krankengeschichte der medizinischen Klinik meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Hoppe-Seyler. Über die Verwendung der Roentgenstrahlen zur Diagnose der Arteriosklerose. „Münchener Medizinische Wochenschrift“ 1896, No. 14.
2. Küttner. „Virchow's Archiv“, Band 55, Heft 3 und 4.
3. Virchow. „Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin“, Band 8, pag. 103.
4. — Ibidem. Band 8, pag. 106.
5. — Ibidem. Band 8, pag. 107.
6. — Ibidem. Band 8, pag. 107.
7. — Ibidem. Band 8, pag. 108.
8. Hochhaus. Über frühzeitige Verkalkung der Hirngefässe als Ursache der Epilepsie. „Neurologisches Centralblatt“, Jahrgang 17, pag. 1026.
9. Virchow's Archiv. Band 9, pag. 620.
10. von Schrötter. Erkrankungen der Gefässe. Spezielle Pathologie und Therapie von Nothnagel. Band 15, pag. 86.
11. Wolff. Über Phosphorsäure- und Kalkausscheidungen im Harn bei einem Fall von Osteomalacie und einigen anderen Erkrankungen. Inauguraldissertation. Kiel 1896.
12. Hoppe-Seyler. Über die Ausscheidung der Kalksalze im Urin mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zu Ruhe und Bewegung. „Zeitschrift für physiologische Chemie“: Band 15, Heft 2, pag. 173.
13. Munk. Bericht über die Ergebnisse des an Cetti ausgeführten Hungerversuches. „Berliner klinische Wochenschrift“ 1887, No. 24.
14. von Norden. „Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels“, pag. 172, 355.

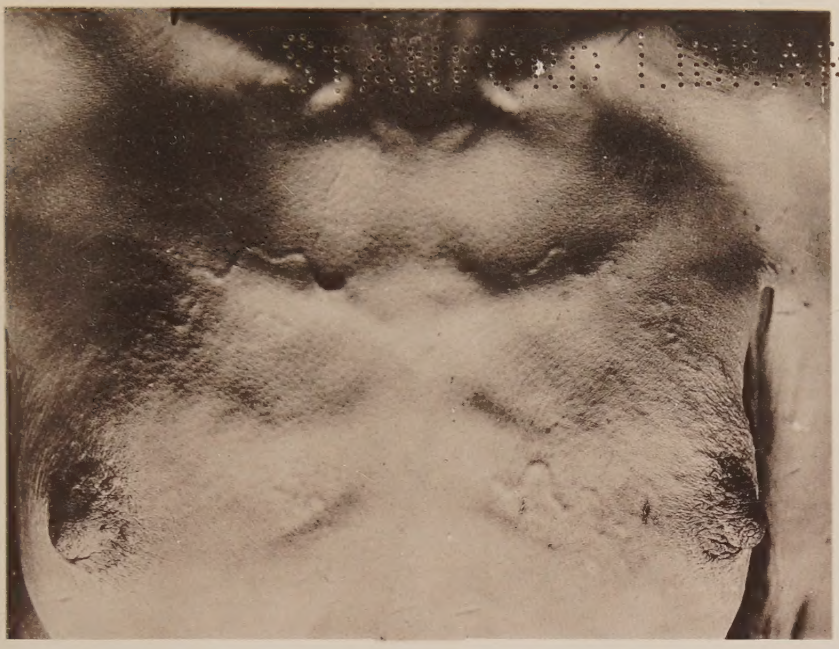
15. Cario. Über den Einfluss des Fiebers und der Inanition auf die Ausscheidung der Harnsäure und der übrigen wesentlichen Harnbestandteile. Eine von der medizinischen Fakultät zu Göttingen gekrönte Preisschrift. Göttingen 1888. Inaugural-Dissertation. Göttingen 1889.

16. Müller, Friedrich. Stoffwechseluntersuchungen bei Krebskranken. „Zeitschrift für klinische Medizin". Band 16, pag. 496.

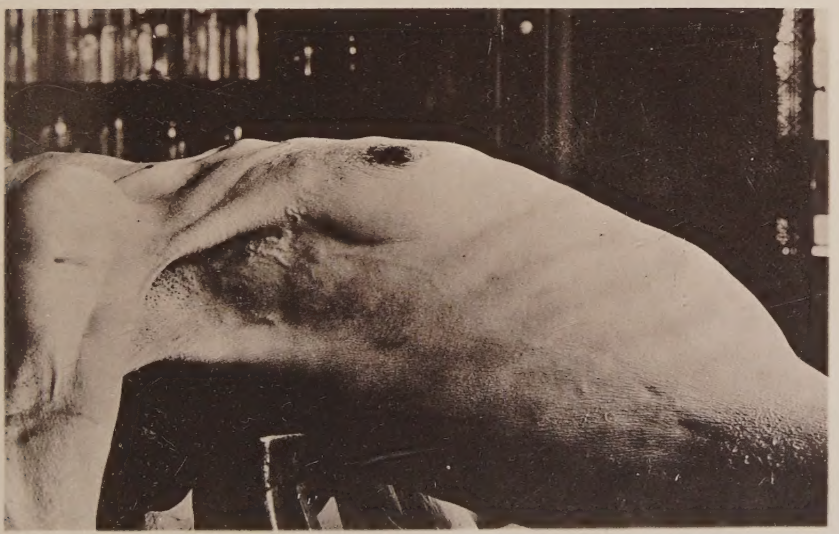
17. Quincke. Krankenvorstellung. „Mitteilungen des Vereins schleswig-holsteinischer Ärzte". Jahrgang 11.

Vita.

Ich, Karl Friedrich August Delventhal, lutherischer Konfession, wurde am 12. September 1875 zu Walsrode, Prov. Hannover, geboren. Meine Schulbildung genoss ich auf dem Progymnasium zu Geestemünde und auf dem Gymnasium zu Bremerhaven. Ostern 1895 bestand ich das Abiturientenexamen. Von Ostern 1895 bis Ostern 1897 studierte ich in Göttingen und bestand dort auch die ärztliche Vorprüfungen. Im Sommer 1897 genügte ich in München meiner aktiven Dienstpflicht mit der Waffe. Im Anschlusse daran habe ich dann bis zum Anfang 1900, wo ich das medizinische Staatsexamen beendete, in Kiel studiert. Vom 15. September 1902 bis zum 14. Februar 1902 diente ich als Einj.-freiw. Marine-Arzt bei der 3. Matrosen-Artillerie-Abteilung in Lehe. Im Anschlusse daran bin ich Assistent des Herrn Geheimrat Dr. Michaelis, Kgl. Badearzt in Bad Rehburg und Besitzer des Sanatoriums für Lungenkranke daselbst, geworden.



I



II

Bundesarchiv, Koblenz

STANFORD LIBRARY